Fisher® GX 3-Wege Stellventil mit integriertem Antrieb

Inhalt

Abbildung 1. Fisher Stellventil GX 3-Wege mit integriertem Antrieb und digitalem Stellungsregler FIELDVUE DVC2000

W9557

GX 3-WEGE | **GX 3-WEGE FÜR HOHE TEMPERATUREN**

Einführung

Inhalt des Handbuches

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen zur Installation, Wartung und Bestellung von Ersatzteilen für das Fisher GX 3-Wege Stellventil mit integriertem Antrieb.

Die Dreiwegeventile GX dürfen nur von Personen eingebaut, bedient oder gewartet werden, die in Bezug auf die Installation, Bedienung und Wartung von Ventilen, Antrieben und Zubehör umfassend geschult wurden und darin qualifiziert sind. Um Personen- oder Sachschäden zu vermeiden, sollte diese Betriebsanleitung einschließlich aller Sicherheits- und Warnhinweise komplett gelesen und befolgt werden. Bei Fragen zu Anweisungen in diesem Handbuch Kontakt mit dem zuständigen Emerson Process Management Vertriebsbüro aufnehmen.

Beschreibung

GX 3-Wege entspricht den EN- und ASME-Normen. Zum Dreiwegeventil gehört ein komplettes Zubehörpaket, einschließlich eines integrierten digitalen Stellungsreglers der Baureihe FIELDVUE™ DVC2000.





Tabelle 1. Technische Daten des Fisher Stellventils GX 3-Wege[1]

<table>
<tr><th>Bezeichnung</th><th>EN</th><th colspan="2">ASME</th></tr>
<tr><td>Nennweite</td><td>DN 25, 40, 50, 80, 100</td><td colspan="2">NPS 1, 1 1/2, 2, 3, 4</td></tr>
<tr><td>Druckstufe</td><td>PN 10/16/25/40 gemäß EN 1092-1</td><td colspan="2">Class 150/300 gemäß ASME B16.34</td></tr>
<tr><td>Anschlüsse</td><td>Geflanscht mit glatter Dichtleiste gemäß EN 1092-1</td><td colspan="2">Geflanscht mit glatter Dichtleiste gemäß ASME B 16.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Gehäusewerkstoffe</td><td>Stahlguss 1.0619</td><td colspan="2">ASME SA216 WCC-Stahl</td></tr>
<tr><td>Edelstahl 1.4409</td><td colspan="2">ASME SA351 CF3M Edelstahl</td></tr>
<tr><td>Oberteil-Werkstoffe</td><td>Edelstahl 1.4409/CoCr-A</td><td colspan="2">ASME SA351 CF3M Edelstahl/CoCr-A</td></tr>
<tr><td>Baulängen</td><td colspan="3">Gemäß ISA 75.08.01. Weitere Informationen siehe Produktdatenblatt 51.1:GX 3-Wege.</td></tr>
<tr><td>Dichtheit des Abschlusses gemäß IEC 60534-4 und ANSI/FCI 70-2</td><td colspan="3">Metallsitz - Klasse IV (Standard)
Hochtemperatur-Ausführung mit gemeinsamem Anschluss seitlich: Metallsitz - Klasse IV für unteren Sitz, Klasse II für oberen Sitz</td></tr>
<tr><td>Durchflussrichtung</td><td colspan="3">Mischen oder Verteilen</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Innengarniturart</td><th>Typ</th><th>Ventilkegelgrößen</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>Gemeinsamer Anschluss seitlich</td><td>Alle Größen</td><td>Nicht druckentlastet, sitzgeführt</td></tr>
<tr><td>Gemeinsamer Anschluss unten</td><td>Alle Größen</td><td>Druckentlastet, käfiggeführt</td></tr>
<tr><td colspan="4">1. Bei Auswahl der HT–Bauweise (Hochtemperatur) für Dampfanwendungen wird die Verwendung von Edelstahl als Gehäusewerkstoff empfohlen.</td></tr>
</table>

Schulungsprogramme

Wenden Sie sich bitte zwecks Informationen über angebotene Kurse zum Fisher Stellventil GX 3-Wege mit integriertem Antrieb sowie zu einer Vielzahl anderer Produkte an:

Emerson Process Management
Educational Services - Registration
Telefon: 1-641-754-3771 oder 1-800-338-8158
E-Mail: education@emerson.com
http://www.emersonprocess.com/education



Einbau des Ventils

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen bei Einbauarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Schutzbrille tragen.

Verletzungen oder Schäden an Geräten können durch die plötzliche Freisetzung von Druck oder berstende, unter Druck stehende Teile verursacht werden, falls die für das Produkt vorgesehenen Betriebsbedingungen überschritten werden. Zur Vermeidung von Verletzungen oder Schäden ist gemäß den gesetzlichen oder Industrie-Vorschriften und guter Ingenieurspraxis ein Entlastungsventil für den Überdruckschutz vorzusehen.

Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abstimmen, ob weitere Maßnahmen zum Schutz vor dem Prozessmedium zu ergreifen sind.

Bei Einbau in eine vorhandene Anlage auch die WARNUNG am Beginn des Abschnitts Wartung in dieser Betriebsanleitung beachten.

VORSICHT

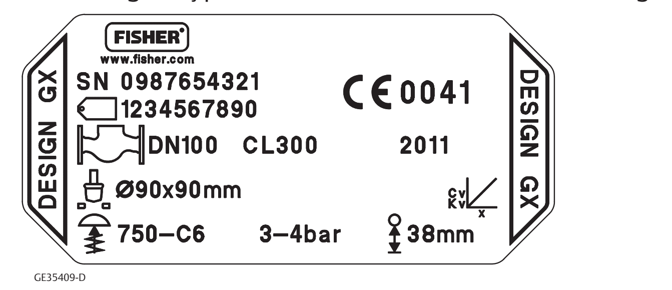
Dieses Ventil ist für die Verwendung unter bestimmten Druck- und Temperaturbedingungen sowie weiteren Einsatzbedingungen vorgesehen. Der Einsatz des Ventils unter davon abweichenden Druck- und Temperaturbedingungen kann zur Beschädigung von Teilen, zum Ausfall des Stellventils oder zum Verlust der Kontrolle über den Prozess führen. *Das Produkt darf nur den vorgesehenen Einsatzbedingungen oder Variablen ausgesetzt werden.* Bei Unsicherheit über die zulässigen Bedingungen wenden Sie sich bitte bezüglich genauerer technischer Daten an das Emerson Process Management Vertriebsbüro. Geben Sie die Seriennummer des Produkts (gemäß Typenschild, Abbildung 2) sowie alle weiteren wichtigen Informationen an.

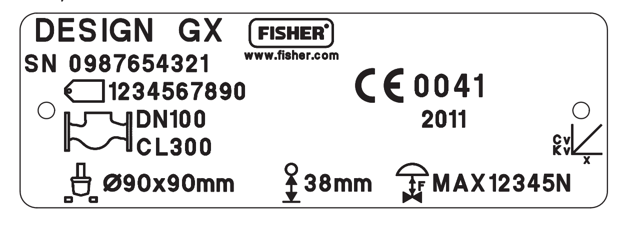
⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen Hände und Werkzeug vom Hubbereich der Spindel fernhalten, wenn ein mit Druck beaufschlagter Antrieb bewegt oder an ihm gearbeitet wird. Beim Entfernen des Spindelschlosses besonders darauf achten, dass die Antriebsspindel nicht belastet ist, sei es durch Luftdruck auf die Membran oder durch Kompression in den Antriebsfedern. Beim Einstellen oder Entfernen des optionalen Hubbegrenzers ist die gleiche Vorsicht geboten. Die Wartungsanweisungen des jeweiligen Antriebs berücksichtigen.

Beim Anheben des Ventils darauf achten, dass keine Personen verletzt werden können, falls Hebezeug oder Verzurrung abrutschen sollte. Die verwendeten Hebezeuge und Ketten oder Seile müssen entsprechend dem Gewicht des Ventils ausgelegt sein.

Abbildung 2. Typenschild des Fisher Ventils GX 3-Wege (Pos. 35)





ELEKTRISCHER ANTRIEB

1. Vor dem Einbau eine Fremdkörperkontrolle vornehmen, um sicherzustellen, dass sich keine Fremdkörper im Ventilinneren befinden. Alle Rohrleitungen gründlich reinigen, um Ablagerungen, Schweißschlacke und andere Fremdkörper zu beseitigen.
2. Das Stellventil kann in beliebiger Lage installiert werden, vorausgesetzt, es liegen keine Einschränkungen durch seismische Kriterien vor. Normalerweise wird das Ventil jedoch so installiert, dass sich der Antrieb senkrecht über dem Ventil befindet. Andere Einbaulagen können zu ungleichmäßigem Verschleiß der Innengarnitur sowie zu unzuverlässiger Funktion des Ventils führen. Bei einigen Ventilen muss der Antrieb eventuell abgestützt werden, wenn er nicht vertikal angeordnet ist. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Emerson Process Management Vertriebsbüro. Das Ventil muss so in die Leitung eingebaut werden, dass der Durchfluss in Richtung der Pfeile auf dem am Ventil angebrachten Schild erfolgt. Siehe Abbildungen 3 und 4.
3. Das Ventil gemäß im Rohrleitungsbau anerkannten Verfahren in die Rohrleitung einbauen. Eine geeignete Dichtung zwischen den Flanschen von Ventil und Rohrleitung verwenden.
4. Falls der laufende Betrieb für Inspektions- und Wartungsarbeiten nicht unterbrochen werden soll, müssen auf beiden Seiten des Stellventils Absperrventile und ein Bypassventil installiert werden, damit während der Wartung des Stellventils der Durchfluss geregelt werden kann.

⚠ WARNUNG

Bei Leckage der Packung besteht Verletzungsgefahr. Die Packung wird vor dem Versand festgezogen, jedoch muss sie möglicherweise den Einsatzbedingungen entsprechend nachgezogen werden.

Wartung

⚠ WARNUNG

Verletzungen oder Sachschäden durch plötzliches Entweichen von Prozessdruck oder durch berstende Teile vermeiden. Vor sämtlichen Wartungsarbeiten folgende Hinweise beachten:

- **Den Antrieb nicht vom Ventil entfernen, während das Ventil noch mit Druck beaufschlagt ist.**
- **Zur Vermeidung von Verletzungen bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augenschutz tragen.**
- **Alle Leitungen für Druckluft, Strom oder Steuersignale vom Antrieb trennen. Sicherstellen, dass der Antrieb das Ventil nicht plötzlich öffnen oder schließen kann.**

- **Bypassventile verwenden oder den Prozess vollständig abstellen, um das Ventil vom Prozessdruck zu trennen. Den Prozessdruck an allen drei Ein-/Auslässen des Ventils entlasten.**
- **Abhängig von der Konstruktion des Antriebs ist es erforderlich, den Stelldruck abzulassen und etwa vorhandene Vorspannung der Antriebsfedern zu entspannen. Für ein sicheres Entfernen des Antriebs vom Ventil müssen die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen relevanten Anweisungen bezüglich des Antriebs herangezogen werden.**
- **Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.**
- **Im Bereich der Ventilpackung befindet sich möglicherweise unter Druck stehende Prozessflüssigkeit, *selbst wenn das Ventil aus der Rohrleitung ausgebaut wurde.* Beim Entfernen von Teilen der Stopfbuchsenpackung oder der Packungsringe bzw. beim Lösen des Rohrstopfens am Gehäuse der Stopfbuchsenpackung kann unter Druck stehende Prozessflüssigkeit herausspritzen.**
- **Mit dem Verfahrens- oder Sicherheitsingenieur abstimmen, ob weitere Maßnahmen zum Schutz vor dem Prozessmedium zu ergreifen sind.**

Abbildung 3. Durchflussrichtung des Fisher Ventils GX 3-Wege mit gemeinsamem Anschluss unten



GEMEINSAMER ANSCHLUSS UNTEN
(DRUCKENTLASTET)



Abbildung 4. Durchflussrichtung des Fisher Ventils GX 3-Wege mit gemeinsamem Anschluss seitlich

VERTEILVENTIL
KEGEL UNTEN

VERTEILVENTIL
KEGEL IN MITTELSTELLUNG

VERTEILVENTIL
KEGEL OBEN

GEMEINSAMER ANSCHLUSS SEITLICH
(NICHT DRUCKENTLASTET)

MISCHVENTIL
KEGEL UNTEN

MISCHVENTIL
KEGEL IN MITTELSTELLUNG

MISCHVENTIL
KEGEL OBEN

GE37477_FLOWDIR

Tabelle 2. Maximaler Nennhub des Fisher Ventils GX 3-Wege

NENNWEITE	ANTRIEBSGRÖSSE	ANZAHL DER MEMBRANGEHÄUSE-SCHRAUBEN	HUBLÄNGE	SPINDELSCHLOSS-ABSTANDS-EINSTELLUNG
NPS			mm	mm
1, 1 1/2	225	6	19	21
2	750	10	19	21
3, 4	750	10	38	40

Tabelle 3. Erforderliches Drehmoment für die Gehäusemuttern (Pos. 7)

NENNWEITE	DREHMOMENT	
	Nm	lb-ft
DN 25 und DN 40 (NPS 1 und 1 1/2)	79,8	58.9
DN 50 (NPS 2)	163	120
DN 80 und DN 100 (NPS 3 und 4)	282	208

Hinweis

Wurden abgedichtete Teile demontiert oder gegeneinander verschoben, in jedem Fall beim Zusammenbau eine neue Dichtung einsetzen. Dadurch wird eine korrekte Abdichtung gewährleistet, da gebrauchte Dichtungen möglicherweise nicht mehr richtig abdichten.

Wartung des Antriebs

Bei elektrischen Antrieben die Betriebsanleitung des Lieferanten beachten.

Die folgenden Abschnitte enthalten Verfahren zur Wartung des Antriebs. Siehe Abbildungen 8, 11 und 13.

Die weichen Teile des Antriebs sind ggf. von Zeit zu Zeit auszutauschen. Hierzu zählen die Membran (Pos. 10), der Membran-O-Ring (Pos. 109), die Antriebsstangenbuchse (Pos. 19) und die Antriebsstangendichtung (Pos. 20).

Falls die Hubrichtung des Antriebs nicht bekannt ist, siehe Typenschild oben auf dem Antriebsgehäuse sowie Abbildung 2.

Hinweis

Wenn der Antrieb GX 3-Wege mit einem integrierten digitalen Stellungsregler der Baureihe FIELDVUE DVC2000 ausgestattet ist (Abbildung 1), sind u. U. zusätzliche Erwägungen notwendig. Beachten Sie die Montageanweisungen in der Kurzanleitung D103203X012 des digitalen Stellungsreglers Fisher FIELDVUE DVC2000.

Zerlegung des Antriebs (für Ausführungen mit Sicherheitsstellung unten, siehe Abbildung 11)

1. Über den Versorgungsluftanschluss an der Antriebslaterne eine separate Luftversorgung an das untere Membrangehäuse anschließen (siehe Abbildung 11) und ausreichend Luftdruck anlegen, um den Ventilkegel mit Spindel vom unteren Sitz in die Mittelstellung anzuheben.
2. Die Mutternhälfte (Pos. 23) und Schraubenhälfte des Spindelschlosses (Pos. 24) sowie die Hubanzeige (Pos. 26) entfernen.
3. Den Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) nach unten drücken, bis er den Sitz berührt.
4. Die Kontermutter (Pos. 28) lösen und die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) so weit nach unten drehen, bis die Spindel (Pos. 3) oben freigegeben wird.
    - Bei der Hochtemperatur-Ausführung (HT) die Kontermutter (Pos. 108) lockern und die Spindelverlängerung (Pos. 106) so weit wie möglich nach unten drehen (siehe Abbildung 12).
5. Den Luftdruck absperren und die separate Luftversorgung des unteren Membrangehäuses entfernen (siehe Abbildung 11).

⚠ WARNUNG

Um Verletzungen oder Sachschäden aufgrund der Spannung der Antriebsfedern (Pos. 12) zu vermeiden, die langen Kopfschrauben (Pos. 16) zuletzt entfernen.

Während der Demontage kann das obere Membrangehäuse auch nach Lösen der Schrauben an der Membrane und dem unteren Gehäuse festsitzen. Ist dies der Fall, dann stehen die Antriebsfedern immer noch unter Spannung. Das obere Gehäuse könnte sich plötzlich lösen und aufgrund der zusammengedrückten Federn eine sprungartige Bewegung machen. Wenn beim Lösen der Gehäuseschrauben das obere Gehäuse an der Membran und dem unteren Gehäuse festsitzt, die Gehäuse hälften mit einem Hebelwerkzeug auseinanderhebeln. Es muss stets sichergestellt sein, dass sich die Federn entspannen können und dass das obere Gehäuse den langen Bolzen beim Abschrauben folgt.

6. Zuerst die kurzen Membrangehäuseschrauben und Sechskantmuttern (Pos. 17 und 18) entfernen. Nachdem diese vom Antrieb entfernt wurden, die langen Membrangehäuseschrauben und Sechskantmuttern (Pos. 16 und 18) vorsichtig ausbauen, indem sie abwechselnd gelockert werden, um die Energie (Spannung) der Feder allmählich abzubauen.
7. Das obere Membrangehäuse (Pos. 9) und die Antriebsfedern (Pos. 12) entfernen.
8. Die Antriebsspindel/Membran-Baugruppe (bestehend aus Pos. 22, 11, 10, 14, 13, 109 und 15) abnehmen und die Kopfschraube (Pos. 14), den Antriebsabstandshalter (Pos. 13), die Antriebsstange (Pos. 22) und die Unterlegscheibe (Pos. 15) entfernen.
9. Membran (Pos. 10), Antriebsstangenbuchse (Pos. 19), Antriebsstangendichtung (Pos. 20) und Membran-O-Ring (Pos. 109) sofern erforderlich ersetzen.

Zerlegung des Antriebs (für Ausführungen mit Sicherheitsstellung oben, siehe Abbildung 8)

1. An den Versorgungsluftanschluss am oberen Membrangehäuse eine separate Luftversorgung anschließen (siehe Abbildung 8) und ausreichend Luftdruck anlegen, um den Ventilkegel mit Spindel in die Mittelstellung abzusenken.

2. Die Mutternhälfte (Pos. 23) und Schraubenhälfte des Spindelschlosses (Pos. 24) sowie die Hubanzeige (Pos. 26) entfernen.

3. Den Luftdruck absperren und die Luftversorgung vom oberen Membrangehäuse entfernen.

WARNUNG

Um Verletzungen oder Sachschäden aufgrund der Spannung der Antriebsfedern (Pos. 12) zu vermeiden, die langen Kopfschrauben (Pos. 16) zuletzt entfernen.

Während der Demontage kann das obere Membrangehäuse auch nach Lösen der Schrauben an der Membrane und dem unteren Gehäuse festsitzen. Ist dies der Fall, dann stehen die Antriebsfedern immer noch unter Spannung. Das obere Gehäuse könnte sich plötzlich lösen und aufgrund der zusammengedrückten Federn eine sprungartige Bewegung machen. Wenn beim Lösen der Gehäuseschrauben das obere Gehäuse an der Membran und dem unteren Gehäuse festsitzt, die Gehäuse hälften mit einem Hebelwerkzeug auseinanderhebeln. Es muss stets sichergestellt sein, dass sich die Federn entspannen können und dass das obere Gehäuse den langen Bolzen beim Abschrauben folgt.

4. Zuerst die kurzen Membrangehäuseschrauben und Sechskantmuttern (Pos. 17 und 18) entfernen. Nachdem diese vom Antrieb entfernt wurden, die langen Membrangehäuseschrauben und Sechskantmuttern (Pos. 16 und 18) vorsichtig ausbauen, indem sie abwechselnd gelockert werden, um die Energie (Spannung) der Feder allmählich abzubauen.

5. Das obere Membrangehäuse (Pos. 9) entfernen.

6. Die Antriebsspindel/Membran-Baugruppe (bestehend aus Pos. 22, 11, 10, 14, 13, 109 und 15) abnehmen und die Kopfschraube (Pos. 14), den Antriebsabstandshalter (Pos. 13), die Antriebsstange (Pos. 22) und die Unterlegscheibe (Pos. 15) entfernen.

7. Die Antriebsfedern (Pos. 12) entfernen.

8. Membran (Pos. 10), Antriebsstangenbuchse (Pos. 19), Antriebsstangendichtung (Pos. 20) und Membran-O-Ring (Pos. 109) sofern erforderlich ersetzen.

Zusammenbau des Antriebs (für Ausführungen mit Sicherheitsstellung unten, siehe Abbildung 11)

1. Die Membran (Pos. 10) auf die Membranplatte (Pos. 11) legen. Die Kopfschrauben (Pos. 14) durch den Antriebsabstandshalter (Pos. 13) schieben und diese Baugruppe in die Membran/Membranplatten-Baugruppe einsetzen.

2. Den Membran-O-Ring (Pos. 109) und die Unterlegscheibe (Pos. 15) über die mittlere Öffnung der Membran legen, so dass die konvexe Seite der Unterlegscheibe nach unten und zur Membran zeigt und den O-Ring einschließt. Dabei darauf achten, dass die konvexe Seite der Unterlegscheibe wie in Abbildung 11 gezeigt in der mittleren Öffnung der Membran geführt wird.

3. Die Antriebsstange (Pos. 22) auf die Kopfschraube (Pos. 14) schrauben und mit einem Drehmoment von 80,0 Nm (59.1 lb-ft) anziehen. Die Antriebsspindel/Membran-Baugruppe wieder in die Antriebslaterne (Pos. 8) einsetzen.

4. Die Antriebsfedern (Pos. 12) auf die Federsitze auf der Membranplatte (Pos. 11) setzen.

5. Das obere Membrangehäuse (Pos. 9) so anbringen, dass die Rippen oben auf dem oberen Membrangehäuse rechtwinklig zu den Stegen der Antriebslaterne ausgerichtet sind.

6. Die 2 langen Kopfschrauben (Pos. 16) und Sechskantmuttern (Pos. 18) im Winkel von 180° zueinander einsetzen, wobei zwei von ihnen auf die Stege der Antriebslaterne ausgerichtet werden.

7. Die langen Kopfschrauben (Pos. 16) und Sechskantmuttern (Pos. 18) abwechselnd anziehen, um die Federn allmählich zusammenzudrücken, bis sich die zwei Gehäusehälften und die Membran berühren.

8. Die verbleibenden kurzen Kopfschrauben (Pos. 17) und Sechskantmuttern (Pos. 18) in das Gehäuse einbauen.

9. Die Antriebsgehäuse-Kopfschrauben gleichmäßig über Kreuz mit einem Drehmoment von 55 Nm (40 lb-ft) anziehen.

10. Falls der Antrieb zuvor vom Ventil abgebaut wurde, kann er jetzt wieder auf das Ventilgehäuse (Pos. 1) oder bei der HT-Ausführung auf die Verlängerung der Antriebslaterne (Pos. 105, Abbildung 12) montiert und mit den vier Gehäusemuttern (Pos. 7) befestigt werden. Die Muttern nur von Hand anziehen.

11. Eine separate Luftversorgung an den Versorgungsluftanschluss des Antriebs (siehe an der Antriebslaterne, Abbildung 11) anschließen und genügend Druck anlegen, um die Antriebsstange (Pos. 22) bis zum Hubbegrenzer anzuheben.

12. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) gleichmäßig über Kreuz mit dem in Tabelle 3 angegebenen Drehmoment anziehen.

- Bei HT-Ausführungen die Gehäusemuttern (Pos. 7) am Ventilgehäuse (Pos. 1) und oben an der Verlängerung der Antriebslaterne (Pos. 105) anziehen, siehe Abbildung 12.

13. Die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) bei auf dem unteren Sitz aufliegendem Kegel mit Spindel (Pos. 3) nach oben drehen, bis ihr Abstand zur Antriebsstange gleich der in Tabelle 2 angegebenen Einstellung ist. Die Kontermutter (Pos. 28) gegen die Spindeleinstellmutter schrauben und mit einem Drehmoment von 48 Nm (35 lb-ft) bei 10-mm-Spindeln oder 175 Nm (129 lb-ft) bei 14-mm-Spindeln festziehen.

    - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Spindelverlängerung (Pos. 106) bei auf dem unteren Sitz aufliegendem Kegel mit Spindel (Pos. 3) nach oben drehen, bis ihr Abstand zur Antriebsstange gleich der in Tabelle 2 angegebenen Einstellung ist. Die Kontermutter (Pos. 108) nach oben gegen die Spindelverlängerung drehen und mit einem Drehmoment von 48 Nm (35 lb-ft) bei 10-mm-Spindeln oder 175 Nm (129 lb-ft) bei 14-mm-Spindeln festziehen.

14. Die Antriebsstange nach unten fahren, bis sie die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) oder die Spindelverlängerung (Pos. 106, Abbildung 12) berührt und die Hälften des Spindelschlosses und die Hubanzeige (Pos. 23, 24 und 26) mit den Kopfschrauben (Pos. 25) anbringen. Die Hälften des Spindelschlosses in der richtigen Lage montieren, so dass, beim Betrachten der Innenseiten, die geraden Kanten nach unten und die angefasten Kanten nach oben weisen.
15. Den Zeiger der Hubanzeige (Pos. 26) auf die entsprechende Markierung auf der Hubanzeigeskala ausrichten.
16. Die Spindelschloss-Kopfschrauben (Pos. 25) mit 35 Nm (26 lb-ft) anziehen.
17. Antriebsdruck ablassen.

Zusammenbau des Antriebs (für Ausführungen mit Sicherheitsstellung oben, siehe Abbildung 8)

1. Das obere Membrangehäuse (Pos. 9) umgedreht auf die Werkbank legen, so dass es flach aufliegt und im Gleichgewicht ist.

Hinweis

Beim Umbau von Sicherheitsstellung unten in Sicherheitsstellung oben muss die Entlüftungskappe (Pos. 21) oben auf dem Gehäuse (siehe Abbildung 8) entfernt und in den Luftanschluss am Steg der Laterne eingesetzt werden (siehe Abbildung 11).

---

2. Die Membran (Pos. 10) auf die Membranplatte (Pos. 11) legen. Den Membran-O-Ring (Pos. 109) und die Unterlegscheibe (Pos. 15) über die mittlere Öffnung der Membran legen, so dass die konvexe Seite der Unterlegscheibe nach unten und zur Membran zeigt und den O-Ring einschließt. Dabei darauf achten, dass die konvexe Seite der Unterlegscheibe wie in Abbildung 8 gezeigt in der mittleren Öffnung der Membran geführt wird.
3. Die Kopfschraube (Pos. 14) durch die Unterlegscheibe und die Membran einsetzen, den Antriebsabstandshalter (Pos. 13) installieren, die Antriebsstange (Pos. 22) auf die Kopfschraube (Pos. 14) schrauben und von Hand anziehen.
4. Den Kreis der Federsitze auf der Membranplatte (Pos. 11) zum Lochkreis der Gehäusekopfschrauben in der Membran (Pos. 10) ausrichten. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Federn den Luftweg in der Antriebslaterne nicht abdecken.
5. Die Kopfschraube (Pos. 14) mit einem Drehmoment von 80,0 Nm (59.1 lb-ft) an der Antriebsstange (Pos. 22) festziehen und diese Baugruppe in das obere Membrangehäuse (Pos. 9) einsetzen.
6. Die Antriebsfedern (Pos. 12) auf die Federsitze in der Membranplatte (Pos. 11) setzen.
7. Die Antriebslaterne (Pos. 8) auf die Baugruppe setzen, die im oberen Membrangehäuse (Pos. 9) liegt, so dass sich die Stege der Antriebslaterne rechtwinklig zu den Rippen oben auf dem oberen Membrangehäuse (Pos. 9) befinden.
8. Die 2 langen Kopfschrauben (Pos. 16) und Sechskantmuttern (Pos. 18) im Winkel von 180° zueinander und auf die Stege der Antriebslaterne ausgerichtet einsetzen.
9. Die langen Kopfschrauben (Pos. 16) und Sechskantmuttern (Pos. 18) abwechselnd anziehen, um die Federn allmählich zusammenzudrücken, bis sich die zwei Gehäusehälften und die Membran berühren.
10. Die verbleibenden kurzen Kopfschrauben (Pos. 17) und Sechskantmuttern (Pos. 18) einsetzen.
11. Die Antriebsgehäuse-Kopfschrauben gleichmäßig über Kreuz mit einem Drehmoment von 55 Nm (40 lb-ft) anziehen.

12. Falls der Antrieb zuvor vom Ventil abgebaut wurde, kann er jetzt wieder auf das Ventilgehäuse (Pos. 1) oder bei der HT-Ausführung auf die Verlängerung der Antriebslaterne (Pos. 105, Abbildung 12) montiert werden. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) aufschrauben und gleichmäßig über Kreuz mit dem in Tabelle 3 angegebenen Drehmoment anziehen.

    - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) am Ventilgehäuse (Pos. 1) und oben an der Verlängerung der Antriebslaterne (Pos. 105) anziehen.

13. Die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) bei auf dem unteren Sitz aufliegendem Kegel mit Spindel (Pos. 3) nach oben drehen, bis ihr Abstand zur Antriebsstange gleich der in Tabelle 2 angegebenen Einstellung ist. Die Kontermutter (Pos. 28) nach oben gegen die Spindeleinstellmutter drehen und mit einem Drehmoment von 48 Nm (35 lb-ft) bei 10-mm-Spindeln oder 175 Nm (129 lb-ft) bei 14-mm-Spindeln anziehen.

    - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Spindelverlängerung (Pos. 106) bei auf dem unteren Sitz aufliegendem Kegel mit Spindel (Pos. 3) nach oben drehen, bis ihr Abstand zur Antriebsstange gleich der in Tabelle 2 angegebenen Einstellung ist. Die Kontermutter (Pos. 108) nach oben gegen die Spindelverlängerung drehen und mit einem Drehmoment von 48 Nm (35 lb-ft) bei 10-mm-Spindeln oder 175 Nm (129 lb-ft) bei 14-mm-Spindeln festziehen.

14. Die Antriebsstange nach unten fahren, bis sie die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) oder die Spindelverlängerung (Pos. 106, Abbildung 12) berührt und die Hälften des Spindelschlosses und die Hubanzeige (Pos. 23, 24 und 26) mit den Kopfschrauben (Pos. 25) anbringen. Die Hälften des Spindelschlosses in der richtigen Lage montieren, so dass, beim Betrachten der Innenseiten, die geraden Kanten nach unten und die angefasten Kanten nach oben weisen.
15. Den Zeiger der Hubanzeige (Pos. 26) auf die entsprechende Markierung auf der Hubanzeigeskala ausrichten.
16. Die Spindelschloss-Kopfschrauben (Pos. 25) mit 35 Nm (26 lb-ft) anziehen.

Hinweis

Bei der Wirkungsweise Sicherheitsstellung oben muss die Zuluftleitung an den Zuluftanschluss oben auf dem Membrangehäuse angeschlossen werden (siehe Abbildung 8). (Beim Umbau von Sicherheitsstellung unten in Sicherheitsstellung oben muss die Leitung zu diesem Anschluss umgelegt werden.)

Wartung der Packung

Die Positionsnummern beziehen sich auf Abbildung 7.

Nachstellen der Packung

Bei einer federbelasteten einfachen ENVIRO-SEAL™ PTFE-V-Ring-Packung (Abbildung 7) oder bei einer ENVIRO-SEAL Graphit-ULF-Packung (Abbildung 7) übt das Tellerfedernpaket (Pos. 34) eine Abdichtkraft auf die Packung aus. Wird um die Packungsmanschette (Pos. 29) herum eine Leckage festgestellt, überprüfen, ob die Packungsmanschette (Pos. 29) fest angezogen ist. Die Packungsmanschette (Pos. 29) mit einem Schraubenschlüssel in Schritten von 1/4 Umdrehung festziehen, bis die Leckage gestoppt ist. Kann die Leckage nicht auf diese Weise gestoppt werden, siehe den Abschnitt Austausch der Packung in dieser Betriebsanleitung.

Austausch der Packung (Pneumatische Antriebe)

Den Prozessdruck zum Stellventil absperren, den Druck an allen drei Ein-/Auslässen des Ventilgehäuses entlasten und das Prozessmedium aus dem Ventil ablassen. Alle Druckleitungen zum Antrieb schließen und den Druck im Antrieb vollständig entlasten. Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.

1. Für Ausführungen mit Sicherheitsstellung unten (siehe Abbildung 11):

    a. Über den Versorgungsluftanschluss an der Antriebslaterne eine separate Luftversorgung an das untere Membrangehäuse anschließen (siehe Abbildung 11) und ausreichend Luftdruck anlegen, um den Ventilkegel mit Spindel vom unteren Sitz in die Mittelstellung anzuheben.

b. Die Mutternhälfte (Pos. 23) und Schraubenhälfte des Spindelschlosses (Pos. 24) sowie die Hubanzeige (Pos. 26) entfernen.

c. Die Ventilspindel (Pos. 3) soweit hinunterdrücken, bis der Kegel den unteren Sitz berührt.

d. Die Kontermutter (Pos. 28) lösen und die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) so weit nach unten drehen, bis sie die Oberkante der Ventilspindel (Pos. 3) freigibt.

- Bei der Hochtemperatur-Ausführung (HT) die Kontermutter (Pos. 108) lockern und die Spindelverlängerung (Pos. 106) so weit wie möglich nach unten drehen (siehe Abbildung 12).

e. Den Luftdruck absperren und die separate Luftversorgung am unteren Membrangehäuse entfernen (siehe Abbildung 11).

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen der Antriebslaterne (Pos. 8) die Muttern von Ventilkörper/Antriebslaterne (Abbildung 11, Pos. 7) gemäß der im nächsten Schritt folgenden Anweisungen lockern. Eine klemmende Antriebslaterne darf nicht durch Ziehen mit einem Hilfsmittel entfernt werden, das sich dehnen oder in irgendeiner Form Energie speichern kann. Das plötzliche Freisetzen der gespeicherten Energie kann zu einer unkontrollierten Bewegung der Antriebslaterne führen.

Hinweis

Der folgende Schritt bietet auch eine zusätzliche Sicherheit dafür, dass der Flüssigkeitsdruck im Ventilgehäuse abgebaut ist.

2. Für Ausführungen mit Sicherheitsstellung oben (siehe Abbildung 8):

a. Über den Versorgungsluftanschluss am oberen Membrangehäuse eine separate Luftversorgung anschließen (siehe Abbildung 8) und ausreichend Luftdruck anlegen, um den Ventilkegel mit Spindel in die Mittelstellung abzusenken.

b. Die Mutternhälfte (Pos. 23) und Schraubenhälfte des Spindelschlosses (Pos. 24) sowie die Hubanzeige (Pos. 26) entfernen.

c. Den Luftdruck absperren und die Luftversorgung am oberen Membrangehäuse entfernen.

3. Die Antriebslaterne (Pos. 8) ist mit den Gehäusemuttern (Pos. 7) am Ventilkörper (Pos. 1) angeschraubt. Diese Muttern etwa 3 mm (1/8 Zoll) lösen.

- Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Verlängerung der Antriebslaterne (Pos. 105) ist mit den Muttern (Pos. 7) am Ventilgehäuse (Pos. 1) befestigt. Diese Muttern etwa 3 mm (1/8 Zoll) lockern. Die Muttern, mit denen die Antriebslaterne (Pos. 8) an der Verlängerung der Antriebslaterne befestigt ist, müssen nicht gelockert werden.

4. Dann die Dichtungsverbindung zwischen Ventil und Antriebslaterne lockern; hierzu entweder die Antriebslaterne hin- und her kippen oder ein Hebelwerkzeug zwischen Ventil und Antriebslaterne benutzen. Das Hebelwerkzeug an mehreren Stellen des Umfangs ansetzen, bis sich die Antriebslaterne lockert.

⚠ WARNUNG

Sollte es Anzeichen dafür geben, dass Prozessflüssigkeit aus der Verbindung leckt, die Gehäusemuttern erneut festziehen und zur Warnung zu Beginn des Abschnitts Wartung zurückkehren, um sicherzustellen, dass die notwendigen Schritte durchgeführt wurden, um das Ventil vom Prozess zu trennen und Prozessdruck abzulassen.

5. Wenn an der Verbindung keine Flüssigkeit austritt, die Packungsmanschette (Pos. 29) zwei Umdrehungen lösen, um die Packungskompression zu entspannen.

6. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) vollständig entfernen.

VORSICHT

Um Sachschäden zu vermeiden, die Antriebslaterne auf einer schützenden Oberfläche ablegen und entsprechend der Beschreibung in den folgenden Schritten fortfahren.

7. Die Antrieb vorsichtig herunterheben und auf einer gegen Beschädigungen schützenden Oberfläche ablegen. Falls beim Anheben des Antriebs das Oberteile (Pos. 4) zusammen mit dem Ventilkegel mit Spindel mit nach oben gezoge wird, darauf achten, dass er nicht aus dem Antrieb herausrutscht.
8. Die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) und Kontermutter (Pos. 28) entfernen.
   - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Spindelverlängerung (Pos. 106) und Kontermutter (Pos. 108) entfernen.
9. Das Oberteil und den Ventilkegel mit Spindel entfernen und auf einer schützenden Oberfläche ablegen.
10. Die Dichtung (Pos. 5) zwischen Ventil und Antriebslaterne entfernen und die Öffnung im Ventil abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilhohlraums gelangen.
11. Die Packungsmanschette (Pos. 29) vom Oberteil (Pos. 4) entfernen.
12. Das Tellerfederpaket (Pos. 34) und das Distanzstück (Pos. 30) aus dem Oberteil (Pos. 4) herausnehmen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig aus dem Oberteil (Pos. 4) herausdrücken. Die Stopfbuchse und die Metallteile der Packung reinigen.

VORSICHT

Ventilspindel, Gewinde und Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen.

13. Ventilspindel, Gewinde und Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen. Wenn der Oberflächenzustand durch leichtes Schmirgeln nicht verbessert werden kann, die beschädigten Teile austauschen.
14. Die Abdeckung zum Schutz des Ventilinneren entfernen und eine neue Dichtung (Pos. 5) zwischen Ventil und Antriebslaterne einlegen; dabei darauf achten, dass die Auflageflächen der Dichtung sauber und glatt sind.

Tabelle 4. Drehmoment Packungsmanschette

Nennweite	Packungsart	Drehmoment, Nm (lb-ft)	Packungsart	Drehmoment, Nm (lb-ft)
DN 25 und 40	ENVIRO-SEAL PTFE	10 (7.4)	ENVIRO-SEAL ULF	35 (26)
DN 50, 80 und 100	ENVIRO-SEAL PTFE	23 (17)	ENVIRO-SEAL ULF	50 (37)

15. Bei Ausführungen mit gemeinsamem Anschluss seitlich einen neuen O-Ring (Pos. 81) in die Nut am unteren Ende des Oberteils (Pos. 4) einsetzen. Siehe Abbildung 9. Hierfür ein Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis auftragen.
   - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Einen neuen Graphit-Dichtring (Pos. 107) anbringen. Hierfür ein Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis auftragen.
16. Das Oberteil (Pos. 4) vorsichtig auf die Ventilspindel schieben.
17. Die neue Packung und die Metallteile der Stopfbuchse bei ENVIRO-SEAL PTFE-Packungen gemäß Abbildung 7 und bei ENVIRO-SEAL Graphit-ULF-Packungen gemäß Abbildung 7 einbauen. Dazu ein Rohr mit glattem Rand über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile vorsichtig in die Stopfbuchse hineinklopfen. Anti-Seize-Paste auf das Gewinde auftragen und die Packungsmanschette (Pos. 29) einbauen.
18. Die Kontermutter (Pos. 28) und Spindeleinstellmutter (Pos. 27) aufschrauben. Die Baugruppe aus Ventilkegel und Oberteil in das Ventilgehäuse (Pos. 1) einsetzen.

- Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Kontermutter (Pos. 108) und Spindelverlängerung (Pos. 106) einbauen. Die Baugruppe aus Ventilkegel und Oberteil in das Ventilgehäuse (Pos. 1) einsetzen.

19. Den Antrieb auf das Ventil montieren und die Gehäusemuttern (Abbildung 8, Pos. 7) aufschrauben, aber nur von Hand anziehen.

20. Bei Ausführungen mit Sicherheitsstellung unten eine separate Luftversorgung an den Versorgungsluftanschluss für das untere Membrangehäuse anschließen (wie in Abbildung 11 dargestellt) und ausreichend Luftdruck beaufschlagen, um die Antriebsstange (Pos. 22) bis zum Hubbegrenzer anzuheben. Mit dem nächsten Schritt fortfahren.
Bei Ausführungen mit Sicherheitsstellung oben mit dem nächsten Schritt fortfahren.

21. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) gleichmäßig über Kreuz mit dem in Tabelle 3 angegebenen Drehmoment anziehen.

- Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) am Ventilgehäuse (Pos. 1) und oben an der Verlängerung der Antriebslaterne (Pos. 105) anziehen.

22. Die Spindeleinstellmutter (Pos. 27) nach oben drehen, bis ihr Abstand zur Antriebsstange gleich der in Tabelle 2 angegebenen Einstellung ist. Die Kontermutter (Pos. 28) nach oben gegen die Spindeleinstellmutter drehen und mit einem Drehmoment von 48 Nm (35 lb-ft) bei 10-mm-Spindeln oder 175 Nm (129 lb-ft) bei 14-mm-Spindeln anziehen.

- Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Spindelverlängerung (Pos. 106) bei auf dem unteren Sitz aufliegendem Kegel mit Spindel (Pos. 3) nach oben drehen, bis ihr Abstand zur Antriebsstange gleich der in Tabelle 2 angegebenen Einstellung ist. Die Sicherungsmutter (Pos. 108) nach oben gegen die Spindelverlängerung drehen und mit einem Drehmoment von 48 Nm (35 lb-ft) bei 10-mm-Spindeln oder 175 Nm (129 lb-ft) bei 14-mm-Spindeln festziehen.

23. Die Antriebsstange betätigen, bis sie das untere Spindelschloss (Pos. 27) oder die Spindelverlängerung (Pos. 106, Abbildung 12) berührt, und die Hälften des Spindelschlosses und die Hubanzeige (Pos. 23, 24 und 26) mit den Kopfschrauben (Pos. 25) anbringen. Die Hälften des Spindelschlosses in der richtigen Lage montieren, so dass, beim Betrachten der Innenseiten, die geraden Kanten nach unten und die angefasten Kanten nach oben weisen.
24. Den Zeiger der Hubanzeige (Pos. 26) auf die entsprechende Markierung auf der Hubanzeigeskala ausrichten.
25. Die Spindelschloss-Kopfschrauben (Pos. 25) mit 35 Nm (26 lb-ft) anziehen.
26. Die Packungsmanschette (Pos. 29) mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment anziehen.

Alternativ kann die Packungsmanschette nach der folgenden Methode festgezogen werden:

a. Die Packungsmanschette festziehen, bis die Tellerfedern zu 100 % komprimiert sind (bzw. vollständig flach sind). Dies ist durch einen schnellen. Anstieg des Drehmoments der Mutter erkennbar.

b. Die Packungsmanschette um 60° lockern.

27. Bei Ausführungen mit Sicherheitsstellung unten den Druck am Antrieb ablassen.
28. Bei Ausführungen mit Sicherheitsstellung unten sicherstellen, dass die Entlüftungskappe (Pos. 21) im oberen Membrangehäuse installiert ist (siehe Abbildung 11).
29. Bei Ausführungen mit Sicherheitsstellung oben sicherstellen, dass die Entlüftungskappe (Pos. 21) im Versorgungsluftanschluss der Antriebslaterne installiert ist. Siehe Abbildung 8.

Austausch der Packung (Elektrische Antriebe)

Den Prozessdruck zum Stellventil absperren, den Druck an allen drei Ein-/Auslässen des Ventilgehäuses entlasten und das Prozessmedium aus dem Ventil ablassen. Mit Hilfe geeigneter Verriegelungen und Sperren sicherstellen, dass die oben getroffenen Maßnahmen während der Arbeit an dem Gerät wirksam bleiben.

1. Den Antrieb betätigen, bis sich der Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) in der Mittelstellung befindet.
2. Die Mutternhälfte (Pos. 23) und Schraubenhälfte des Spindelschlosses (Pos. 24) sowie die Hubanzeige (Pos. 26) entfernen.
3. Vorsichtig vorgehen und sicherstellen, dass der Antrieb in dieser Stellung gesichert ist und keine Bewegung ausführen kann.
4. Die Position der Kontermutter (Pos. 28) an der Spindel für den Zusammenbau markieren.

5. Die Ventilspindel (Pos. 3) so weit hinunterdrücken, bis der Kegel den unteren Sitz berührt.
6. Die Kontermutter (Pos. 28) lösen und das untere Spindelschloss (Pos. 27) so weit nach unten drehen, bis es die Oberkante der Ventilspindel (Pos. 3) freigibt.
    - Bei der Hochtemperatur-Ausführung (HT) die Kontermutter (Pos. 108) lockern und die Spindelverlängerung (Pos. 106) so weit wie möglich nach unten drehen (siehe Abbildung 12).

⚠ WARNUNG

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Sachschäden durch unkontrollierte Bewegungen der Antriebslaterne (Pos. 8) die Muttern von Ventilkörper/Antriebslaterne (Abbildung 11, Pos. 7) gemäß der im nächsten Schritt folgenden Anweisungen lockern. Eine klemmende Antriebslaterne darf nicht durch Ziehen mit einem Hilfsmittel entfernt werden, das sich dehnen oder in irgendeiner Form Energie speichern kann. Das plötzliche Freisetzen der gespeicherten Energie kann zu einer unkontrollierten Bewegung der Antriebslaterne führen.

Hinweis

Der folgende Schritt bietet eine zusätzliche Sicherheit dafür, dass der Flüssigkeitsdruck im Ventilgehäuse abgebaut ist.

7. Die Antriebslaterne (Pos. 8) ist mit den Gehäusemuttern (Pos. 7) am Ventilkörper (Pos. 1) angeschraubt. Diese Muttern etwa 3 mm (1/8 Zoll) lockern.
    - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Verlängerung der Antriebslaterne (Pos. 105) ist mit den Muttern (Pos. 7) am Ventilgehäuse (Pos. 1) befestigt. Diese Muttern etwa 3 mm (1/8 Zoll) lockern. Die Muttern, mit denen die Antriebslaterne (Pos. 8) an der Verlängerung der Antriebslaterne befestigt ist, müssen nicht gelockert werden.
8. Dann die Dichtungsverbindung zwischen Ventil und Antriebslaterne lockern; hierzu entweder die Antriebslaterne hin- und her kippen oder ein Hebelwerkzeug zwischen Ventil und Antriebslaterne benutzen. Das Hebelwerkzeug an mehreren Stellen des Umfangs ansetzen, bis sich die Antriebslaterne lockert.

⚠ WARNUNG

Sollte es Anzeichen dafür geben, dass Prozessflüssigkeit aus der Verbindung leckt, die Gehäusemuttern erneut festziehen und zur Warnung zu Beginn des Abschnitts Wartung zurückkehren, um sicherzustellen, dass die notwendigen Schritte durchgeführt wurden, um das Ventil vom Prozess zu trennen und Prozessdruck abzulassen.

9. Wenn an der Verbindung keine Flüssigkeit austritt, die Packungsmanschette (Pos. 29) zwei Umdrehungen lösen, um die Packungskompression zu entspannen.
10. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) vollständig entfernen.

VORSICHT

Um Sachschäden zu vermeiden, die Antriebslaterne auf einer schützenden Oberfläche ablegen und entsprechend der Beschreibung in den folgenden Schritten fortfahren.

11. Den Antrieb vorsichtig herunterheben und auf einer gegen Beschädigungen schützenden Oberfläche ablegen. Falls beim Abheben des Antriebs das Oberteil (Pos. 4) zusammen mit dem Ventilkegel mit Spindel mit nach oben gezogen wird, darauf achten, dass er nicht aus dem Antrieb herausrutscht.
12. Das untere Spindelschloss (Pos. 27) und die Kontermutter (Pos. 28) entfernen.
    - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Spindelverlängerung (Pos. 106) und Kontermutter (Pos. 108) entfernen.

13. Das Oberteil und den Ventilkegel mit Spindel entfernen und auf einer schützenden Oberfläche ablegen.
14. Die Dichtung (Pos. 5) zwischen Ventil und Antriebslaterne entfernen und die Öffnung im Ventil abdecken, um die Dichtfläche zu schützen und zu verhindern, dass Fremdkörper in das Innere des Ventilhohlraums gelangen.
15. Die Packungsmanschette (Pos. 29) vom Oberteil (Pos. 4) entfernen.
16. Das Tellerfederpaket (Pos. 34) und das Distanzstück (Pos. 30) aus dem Oberteil (Pos. 4) herausnehmen. Die verbliebenen Packungsteile mit einem abgerundeten Stab oder einem anderen Werkzeug, das keine Kratzer an der Wand der Stopfbuchse verursacht, vorsichtig aus dem Oberteil (Pos. 4) herausdrücken. Die Stopfbuchse und die Metallteile der Packung reinigen.

VORSICHT

Ventilspindel, Gewinde und Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen.

17. Ventilspindel, Gewinde und Oberfläche der Stopfbuchse auf scharfe Kanten untersuchen, die die Packung beschädigen können. Kratzer oder Grate können zur Leckage der Stopfbuchse führen oder die neue Packung beschädigen. Wenn der Oberflächenzustand durch leichtes Schmirgeln nicht verbessert werden kann, die beschädigten Teile austauschen.
18. Die Abdeckung zum Schutz des Ventilinneren entfernen und eine neue Dichtung (Pos. 5) zwischen Ventil und Antriebslaterne einlegen; dabei darauf achten, dass die Auflageflächen der Dichtung sauber und glatt sind.
19. Bei Ausführungen mit gemeinsamem Anschluss seitlich einen neuen O-Ring (Pos. 81) in die Nut am unteren Ende des Oberteils (Pos. 4) einsetzen. Siehe Abbildung 9. Hierfür ein Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis auftragen.
    - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Einen neuen Graphit-Dichtring (Pos. 107) anbringen. Hierfür ein Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis auftragen.
20. Das Oberteil (Pos. 4) vorsichtig auf die Ventilspindel schieben.
21. Die neue Packung und die Metallteile der Stopfbuchse bei ENVIRO-SEAL PTFE-Packungen gemäß Abbildung 7 und bei ENVIRO-SEAL Graphit-ULF-Packungen gemäß Abbildung 7 einbauen. Dazu ein Rohr mit glattem Rand über die Spindel stülpen und jedes der weichen Packungsteile vorsichtig in die Stopfbuchse hineinklopfen. Anti-Seize-Paste auf das Gewinde auftragen und die Packungsmanschette (Pos. 29) einbauen.
22. Die Kontermutter (Pos. 28) und das untere Spindelschloss (Pos. 27) aufschrauben. Dabei darauf achten, dass sie mit der an der Spindel angebrachten Markierung ausgerichtet sind, und dann festziehen. Die Baugruppe aus Ventilkegel und Oberteil in das Ventilgehäuse (Pos. 1) einsetzen.
    - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Kontermutter (Pos. 108) und Spindelverlängerung (Pos. 106) einbauen. Die Baugruppe aus Ventilkegel und Oberteil in das Ventilgehäuse (Pos. 1) einsetzen.
23. Den Antrieb auf das Ventil montieren und die Gehäusemuttern (Abbildung 8, Pos. 7) aufschrauben, aber nur von Hand anziehen.
24. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) gleichmäßig über Kreuz mit dem in Tabelle 3 angegebenen Drehmoment anziehen.
    - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Gehäusemuttern (Pos. 7) am Ventilgehäuse (Pos. 1) und oben an der Verlängerung der Antriebslaterne (Pos. 105) anziehen.
25. Den Ventilkegel mit Spindel zum Ventilsitz schieben. Das untere Spindelschloss (Pos. 27) und die Kontermutter (Pos. 28) bis auf die zuvor markierte Position aufschrauben und mit einem Drehmoment von 48 Nm (35 lbf•ft) bei 10-mm-Spindeln oder 175 Nm (129 lbf·ft) bei 14-mm-Spindeln festziehen.
    - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Die Spindelverlängerung (Pos. 106) und die Kontermutter (Pos. 108) bei auf dem unteren Sitz aufliegenden Ventilkegel mit Spindel (Pos. 3) bis auf die zuvor markierte Position aufschrauben und mit einem Drehmoment von 48 Nm (35 lbf·ft) bei 10-mm-Spindeln oder 175 Nm (129 lbf·ft) bei 14-mm-Spindeln festziehen.
26. Die Antriebsstange betätigen, bis sie das untere Spindelschloss (Pos. 27) oder die Spindelverlängerung (Pos. 106, Abbildung 12) berührt, und die Hälften des Spindelschlosses und die Hubanzeige (Pos. 23, 24 und 26) mit den Kopfschrauben (Pos. 25) anbringen. Die Hälften des Spindelschlosses in der richtigen Lage montieren, so dass, beim Betrachten der Innenseiten, die geraden Kanten nach unten und die angefasten Kanten nach oben weisen.

27. Den Zeiger der Hubanzeige (Pos. 26) auf die entsprechende Markierung auf der Hubanzeigeskala ausrichten.
28. Die Spindelschloss-Kopfschrauben (Pos. 25) mit 35 Nm (26 lbf•ft) anziehen.
29. Die Packungsmanschette (Pos. 29) mit dem in Tabelle 4 angegebenen Drehmoment anziehen.

Alternativ kann die Packungsmanschette nach der folgenden Methode festgezogen werden:

a. Die Packungsmanschette festziehen, bis die Tellerfedern zu 100 % komprimiert sind (bzw. vollständig flach sind). Dies ist durch einen schnellen Anstieg des Drehmoments der Mutter erkennbar.

b. Die Packungsmanschette um 60° lockern.

30. Sicherstellen, dass die maximale Schubkraft des elektrischen Antriebs die Werte in Tabelle 5 nicht überschreitet.

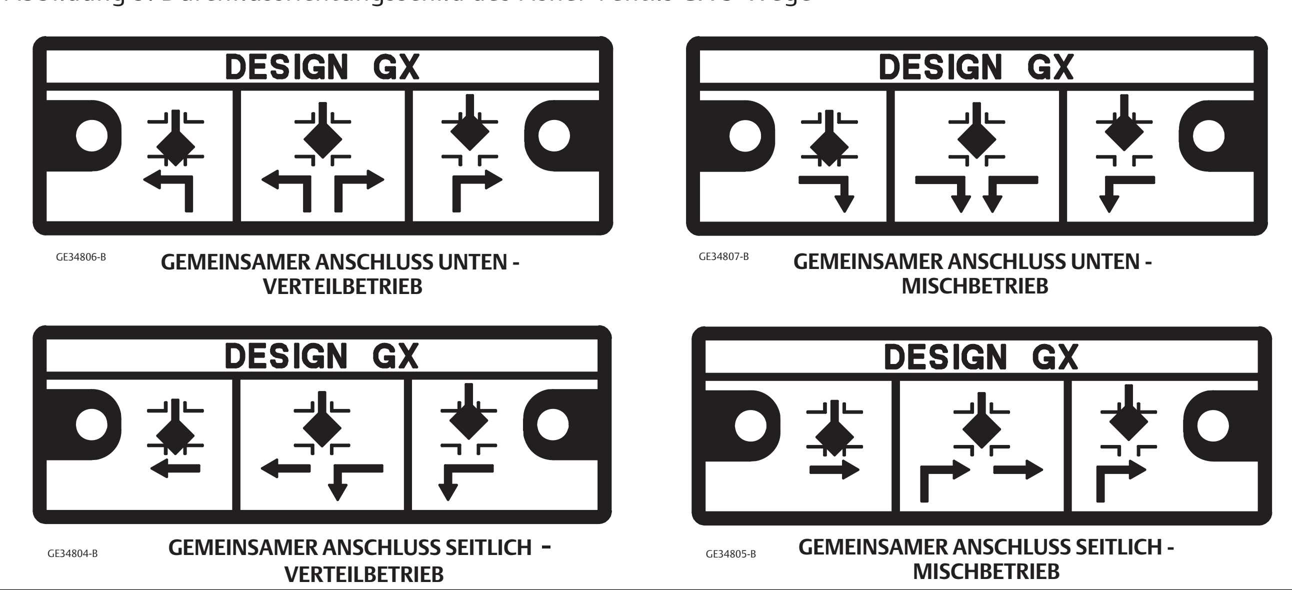
Tabelle 5. GX 3-Wege – Max. zulässige Schubkraft des elektrischen Antriebs

NENNWEITE	SPINDELDURCHMESSER	HUBLÄNGE	SPINDELWERKSTOFF	MAX. SCHUB FÜR AUF- UND ABWÄRTSHUB DES ANTRIEBS	
	mm	mm		N	lbf
DN 25 - DN 40 (NPS 1 - 1 1/2)	10	19	Edelstahl 316L	6900	1550
DN 50 (NPS 2)	14	19	Edelstahl 316L	14.000	3150
DN 80 - DN 100 (NPS 3 - 4)	14	38	Edelstahl 316L	14.000	3150

Wartung der Ventilinnengarnitur

Die in diesem Abschnitt genannten Positionsnummern beziehen sich auf die Abbildungen 9 und 10. Anhand des Durchflussrichtungsschilds (Abbildung 5) bestimmen, ob es sich um eine (nicht druckentlastete) Innengarnitur für gemeinsamen Anschluss seitlich oder eine (druckentlastete) Innengarnitur für gemeinsamen Anschluss unten handelt.

Abbildung 5. Durchflussrichtungsschild des Fisher Ventils GX 3-Wege



Ausbau der Innengarnitur für gemeinsamen Anschluss seitlich und gemeinsamen Anschluss unten

1. Den Antrieb und das Oberteil gemäß Abschnitt Austausch der Packung (Schritte 1 bis 10) abbauen.

VORSICHT

Darauf achten, dass keine Dichtflächen beschädigt werden.

Der Oberflächenzustand der Ventilspindel (Pos. 3) ist ausschlaggebend für eine gute Abdichtung der Packung. Die Sitzflächen des Sitzrings oder des Käfigs (Pos. 2) und des Ventilkegels (Pos. 3) sind ausschlaggebend für den dichten Abschluss des Ventils und sollten daher mit Sorgfalt behandelt und ordnungsgemäß geschützt werden.

1. Die Packungsteile können, falls gewünscht, aus dem Oberteil ausgebaut werden. Diese Teile wie im Abschnitt Wartung der Packung beschrieben austauschen.
2. Ein Sitzring- oder Käfigwerkzeug mit den in Abbildung 6 und Tabelle 6 angegebenen Abmessungen verwenden, um den Sitzring oder Käfig (Pos. 2) wie folgt auszubauen:
   a. Das Werkzeug in das Ventilgehäuse einsetzen. Sicherstellen, dass die Nasen des Werkzeugs in die entsprechenden Aussparungen des Sitzrings oder Käfigs eingreifen.
   b. Vorsichtig vorgehen, um die Führungsflächen des Oberteils und Käfigs nicht zu zerkratzen oder zu beschädigen (siehe Abbildungen 9 und 10).
   c. Einen elektrischen oder manuellen Drehmomentschrauber verwenden, der die in Tabelle 7 angegebenen Drehmomente erzielen kann. Den Drehmomentschrauber mit einem für den Sechskantkopf des Sitzring- oder Käfigwerkzeugs passenden Einsatz versehen.
   d. Den Steckschlüssel auf den Sechskantkopf des Sitzring- oder Käfigwerkzeugs aufsetzen.

⚠ WARNUNG

Sicherstellen, dass der elektrische Drehmomentschrauber, der Steckschlüssel und das Werkzeug während der Anwendung des Drehmoments stets mit dem Sitzring oder dem Käfig fluchten. Werden der elektrische Schrauber oder der Steckschlüssel während der Anwendung des Drehmoments nicht gerade gehalten, können sich die Nasen des Sitzring- oder Käfigwerkzeugs aus den Aussparungen des Sitzrings oder Käfigs lösen und zu Schäden am Sitzring oder Käfig oder zu Verletzungen führen.

3. Den Sitzring oder Käfig (Pos. 2) aus dem Ventilgehäuse ausbauen.
4. Alle Teile auf Verschleiß und Beschädigung prüfen, welche die ordnungsgemäße Funktion des Ventils verhindern können.

Einbau der Innengarnitur für gemeinsamen Anschluss seitlich

Siehe Abbildung 9.

1. Vor der Installation des neuen Sitzrings das Gewinde im Ventilgehäuse gründlich reinigen. Ein geeignetes Schmiermittel auf das Gewinde und die Ringfläche des Sitzrings (Pos. 2) auftragen. Den Sitzring in das Ventilgehäuse schrauben und mit dem Sitzringwerkzeug mit dem in Tabelle 7 angegebenen Drehmoment anziehen. Überschüssiges Schmiermittel nach dem Festziehen entfernen.
2. Die Dichtflächen von Ventilgehäuse und Antriebslaterne reinigen und eine neue Dichtung (Pos. 5) zwischen Ventilgehäuse und Antriebslaterne einlegen.
3. Gegebenenfalls als Schutz verwendetes Klebeband oder anderes Material vom Ventilkegel mit Spindel entfernen.
4. Ventilkegel mit Spindel in den Sitzring einsetzen.
5. Einen neuen Oberteil-O-Ring (Pos. 81) in die Nut am Oberteil einsetzen (siehe Abbildung 9). Hierfür ein Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis auftragen.
   - Hochtemperatur-Ausführungen siehe Abbildung 12. Einen neuen Graphit-Dichtring (Pos. 107) in die Nut am Oberteil einsetzen. Hierfür ein Mehrzweck-Silikonschmiermittel auftragen.

VORSICHT

Wenn die Packung weiter verwendet werden soll und nicht aus dem Oberteil ausgebaut wurde, muss der folgende Schritt vorsichtig durchgeführt werden, um eine Beschädigung der Packung durch das Gewinde der Ventilspindel zu vermeiden.

6. Oberteil und Antriebslaterne gemäß den Schritten 14 bis 27 des Abschnitts Austausch der Packung auf das Ventilgehäuse montieren. Hierbei Schritt 17 auslassen, wenn keine neue Packung eingelegt wird.

Einbau der Innengarnitur für gemeinsamen Anschluss unten

1. Nach dem Entfernen des Dichtrings (Pos. 37) kann der Elastomer-Stützring (Pos. 38) aus der Nut gehebelt werden.
2. Zum Einsetzen des neuen Stützrings (Pos. 38) und Dichtrings (Pos. 37) in den Käfig (Pos. 2) ein Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis auftragen. Den Stützring in den Käfig und die Nut schieben. Den Dichtring von oben in den Käfig und auf den Stützring schieben.
3. Einen neuen Käfig-O-Ring (Pos. 81) in die äußere Nut am Käfig einsetzen (siehe Abbildung 10). Ein Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis auftragen.
4. Vor der Installation eines neuen Käfigs das Gewinde im Ventilgehäuse gründlich reinigen. Ein geeignetes Schmiermittel auf das Gewinde und die Ringfläche des Käfigs (Pos. 2) auftragen. Den Käfig in das Ventilgehäuse einschrauben. Den Käfig mit dem Käfigwerkzeug mit dem in Tabelle 7 angegebenen Drehmoment anziehen. Überschüssiges Schmiermittel nach dem Festziehen entfernen.

Abbildung 6. Werkzeug zum Aus- und Einbau des Sitzrings oder Käfigs

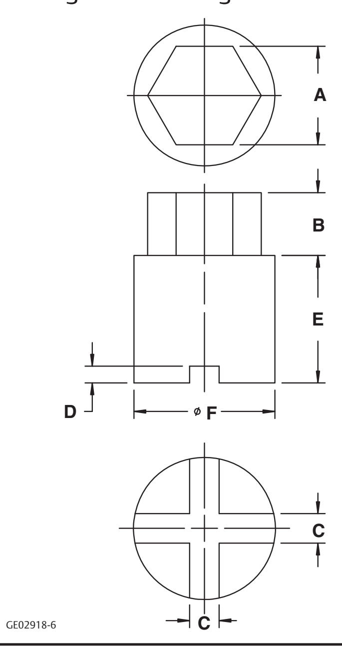


Tabelle 6. Abmessungen des Sitzring- oder Käfigwerkzeugs

Nennweite		A	B	C	D	E	F∅
DN	NPS	mm					
Gemeinsamer Anschluss seitlich							
25	1	36	20	2X 13,2	7,5	100	53
40	1 1/2	46	28	2X 13,2	7,5	105	63
50	2	60	36	2X 15,2	8,5	121,5	93
80	3	70	44	2X 17,2	9,5	169	113
100	4	70	44	2X 17,2	9,5	169	113
Gemeinsamer Anschluss unten							
25	1	36	20	2X 13,2	7,5	58	53
40	1 1/2	46	28	2X 13,2	7,5	63	63
50	2	60	36	2X 15,2	8,5	80	93
80	3	70	44	2X 17,2	9,5	105	113
100	4	70	44	2X 17,2	9,5	105	113

Tabelle 7. Erforderliches Drehmoment für den Sitzring und Käfig

NENNWEITE		DREHMOMENT	
DN	**NPS**	**Nm**	**lb-ft**
25	1	320	234
40	1 1/2	460	337
50	2	1020	747
80 und 100	3 und 4	1520	1113

5. Die Dichtflächen von Ventilgehäuse und Antriebslaterne reinigen und eine neue Dichtung (Pos. 5) zwischen Ventilgehäuse und Antriebslaterne einlegen.
6. Gegebenenfalls als Schutz verwendetes Klebeband oder anderes Material vom Ventilkegel mit Spindel entfernen.

VORSICHT

Beim Einsetzen des Ventilkegels mit Spindel in den Käfig vorsichtig vorgehen. Den Ventilkegel langsam in den Käfig absenken, da hierdurch der Dichtring auf dem Kegel positioniert wird. Darauf achten, dass der Dichtring (Pos. 37) oder Stützring (Pos. 38) nicht aus der Käfignut herausrutscht.

7. Zum Einsetzen des Ventilkegels mit Spindel (Pos. 3) in den Käfig (Pos. 2) ein Mehrzweck-Schmiermittel auf Silikonbasis auftragen. Den Ventilkegel mit Spindel langsam in den Käfig einsetzen.

VORSICHT

Wenn die Packung weiter verwendet werden soll und nicht aus dem Oberteil ausgebaut wurde, muss der folgende Schritt vorsichtig durchgeführt werden, um eine Beschädigung der Packung durch das Gewinde der Ventilspindel zu vermeiden.

8. Oberteil und Antriebslaterne gemäß den Schritten 14 bis 27 des Abschnitts Austausch der Packung auf das Ventilgehäuse montieren. Hierbei Schritt 17 auslassen, wenn keine neue Packung eingelegt wird.

Bestellung von Ersatzteilen

Jedes Ventil verfügt über eine Seriennummer, die auf dem Ventil oder dem Typenschild (Abbildung 2 und Pos. 35, nicht abgebildet) vermerkt ist. Das Typenschild ist normalerweise am Antrieb angebracht. Bei der Kontaktaufnahme mit dem Emerson Process Management Vertriebsbüro bezüglich technischer Unterstützung diese Seriennummer angeben. Bei der Bestellung von Ersatzteilen diese Seriennummer und die Teilebeschreibung aus der folgenden Stückliste angeben.

WARNUNG

Nur Original-Ersatzteile von Fisher verwenden. Nicht von Emerson Process Management gelieferte Bauteile dürfen unter keinen Umständen in Fisher-Armaturen verwendet werden, weil dadurch jeglicher Gewährleistungsanspruch erlischt, das Betriebsverhalten des Ventils beeinträchtigt werden kann sowie Verletzungen und Sachschäden entstehen können.

Ersatzteilsätze

Packing Kits

PACKING KITS	Valve Size Stem Diameter	DN 25 and 40 (NPS 1 and 1-1/2) 10 mm	DN 50, 80 and 100 (NPS 2, 3 and 4) 14 mm
	ENVIRO-SEAL PTFE packing (Contains keys 32 and 33)	RGXPACKX012	RGXPACKX022
	ENVIRO-SEAL Graphite ULF packing (Contains keys 42, 43, and 44)	RGXPACKX052	RGXPACKX042

Actuator Kits

ACTUATOR KITS	Actuator Size	225	750
	Actuator (Contains keys 10, 15, 19, 109, and 20)	RGX225X0022	RGX750X0032

Bottom-Port Common Seal Kits

BOTTOM-PORT COMMON SEAL KITS(1)	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
	Nitrile (Contains keys 37 and 38)	RGX3WAYX012	RGX3WAYX042	RGX3WAYX072	RGX3WAYX102
	Ethylene Propylene (EPDM) (Contains keys 37 and 38)	RGX3WAYX022	RGX3WAYX052	RGX3WAYX082	RGX3WAYX112
	FKM Fluorocarbon (Contains keys 37 and 38)	RGX3WAYX032	RGX3WAYX062	RGX3WAYX092	RGX3WAYX122

1. A Gasket Kit is required when replacing the seals.

Bonnet and Cage O-Rings (not used on HT constructions)

BONNET AND CAGE O-RINGS(1)	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
	Nitrile O-ring (Contains key 81)	GE29466X012	GE29467X012	GE29468X012	GE29469X012
	Ethylene Propylene O-ring (EPDM) (Contains key 81)	GE29466X022	GE29467X022	GE29468X022	GE29469X022
	FKM Fluorocarbon O-ring (Contains key 81)	GE29466X032	GE29467X032	GE29468X032	GE29469X032

1. The bonnet O-ring applies to Side-Port Common trim. The cage O-ring applies to Bottom-Port Common trim.

Seal Rings (HT Construction Only)

SEAL RINGS	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
	Graphite Seal Ring (Contains key 107)	GE49062X012	GE49063X012	GE49064X012	GE49065X012

Gasket Kits

GASKET KITS	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 (NPS 3)	DN 100 (NPS 4)
	Body/Bonnet Gasket Kit (Graphite Laminate) (Contains key 5)	GE00078X012	GE00079X012	GE00080X012	GE00052X012	GE00052X012

Stückliste

Hinweis

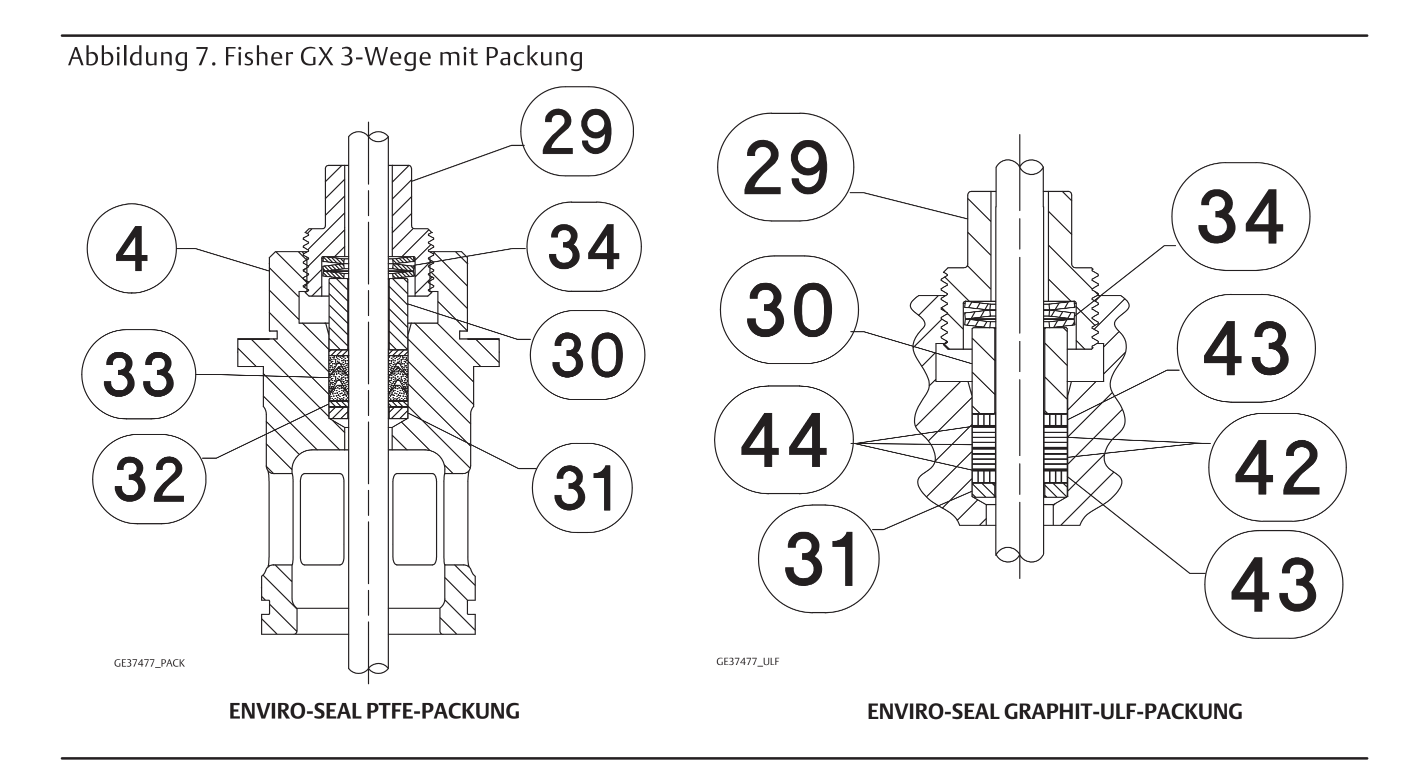
Teilenummern erhalten Sie von Ihrem Emerson Process Management Vertriebsbüro.

Pos.	Beschreibung	
1	Valve Body	
2*	Seat Ring or Cage	
3*	Valve Plug/Stem	
4	Bonnet	
5*	Body/Bonnet Gasket, graphite laminate	see gasket kits table
6	Body/Bonnet Bolting	
7	Body/Bonnet Nut	
8	Actuator Yoke	
9	Upper Diaphragm Casing	
10*	Diaphragm	see actuator kits table
11	Diaphragm Plate	
12	Actuator Springs	
13	Actuator Spacer	
14	Cap Screw	
15	Washer	see actuator kits table
16	Cap Screw, long	
17	Cap Screw, short	
18	Hex Nut	
19*	Yoke Bushing	see actuator kits table
20*	O-ring	see actuator kits table
21	Vent Cap	
22	Actuator Rod	
23	Stem Connector Nut Half	
24	Stem Connector Bolt Half	
25	Cap Screw	
26	Travel Indicator	
27	Lower Stem Connector	
28	Hex Nut	
29	Packing Nut	
30	Packing Spacer	
31*	Packing Box Ring	
32*	Anti-Extrusion Washer	see packing kits table
33*	ENVIRO-SEAL Packing Set	see packing kits table
34	Belleville Spring	
35	Nameplate	
36	Warning Label	

Pos.	Beschreibung	
37*	Seal Ring	see bottom-port common seal kits table
38*	Backup Ring	see bottom-port common seal kits table
42*	ENVIRO-SEAL Packing Set	see packing kits table
43*	ENVIRO-SEAL Packing Set	see packing kits table
44*	Packing Washer	see packing kits table
53	Handjack Body	
54	Handjack Lever	
55	Operating Nut	
56	Drive Screw	
57	Drive Screw Washer	
58	Retaining Ring, Extension	
59	Thrust Bearing	
60	Pin Pivot	
61	Bushing	
62	Retaining Ring, Extension	
63	Lever Spacer	
64	Hex Head Cap Screw	
66	Hex Head Cap Screw	
68	Stud Bolt, Continuous Thread	
70	Lubricant, Lithium Grease	
71	Lubricant, Anti-Seize	
72	Cap Plug	
74	Travel Indicator Scale	
75	Lubricant Fitting, Straight	
76	Handwheel	
77	Hex Nut, Lock	
78	Pipe Plug	
81*	Bonnet / Cage O-ring	see bonnet and cage O-ring table
91	Protection Plate	
96	Cap Screw	
97	Warning Label	
99	Travel Stop Assy	
101	Travel Stop Warning Tag	
102	Drive Screw	
103	Flow Arrow	
105	Yoke Extension	
106	Stem Extension	
107*	Graphite Seal Ring	see seal ring table
108	Hex Nut	
109*	O-ring	see actuator kits table
110	Rod Adaptor	
111	Stud	
112	Nut	
113	Drive Screw	
114	Electric Actuator Spacer	
115	Lead Seal and Wire (not shown)	

*Empfohlene Ersatzteile

Abbildung 7. Fisher GX 3-Wege mit Packung



ENVIRO-SEAL PTFE-PACKUNG

ENVIRO-SEAL GRAPHIT-ULF-PACKUNG



Abbildung 8. Fisher Stellventil GX 3-Wege mit integriertem Antrieb, Sicherheitsstellung oben, gemeinsamer Anschluss seitlich

GEMEINSAMER ANSCHLUSS SEITLICH

VERSORGUNGSLUFT-ANSCHLUSS

14, 36, 15, 10, 12, 17, 11, 70, 19, 79, 78, 22, 25, 29, 34, 71, 4, 5, 33, 32, 81, 3, 71, 2

35, 109, 9, 13, 104, 16, 18, 72, 70, 20, 21, 24, 23, 26, 74, 27, 28, 8, 71, 7, 71, 30, 6, 31, 1, 103, 102

RÜCKSEITE

☐ SCHMIERMITTEL AUFTRAGEN

GE35775-D

Abbildung 9. Innengarnitur des Fisher Ventils GX 3-Wege mit gemeinsamem Anschluss seitlich

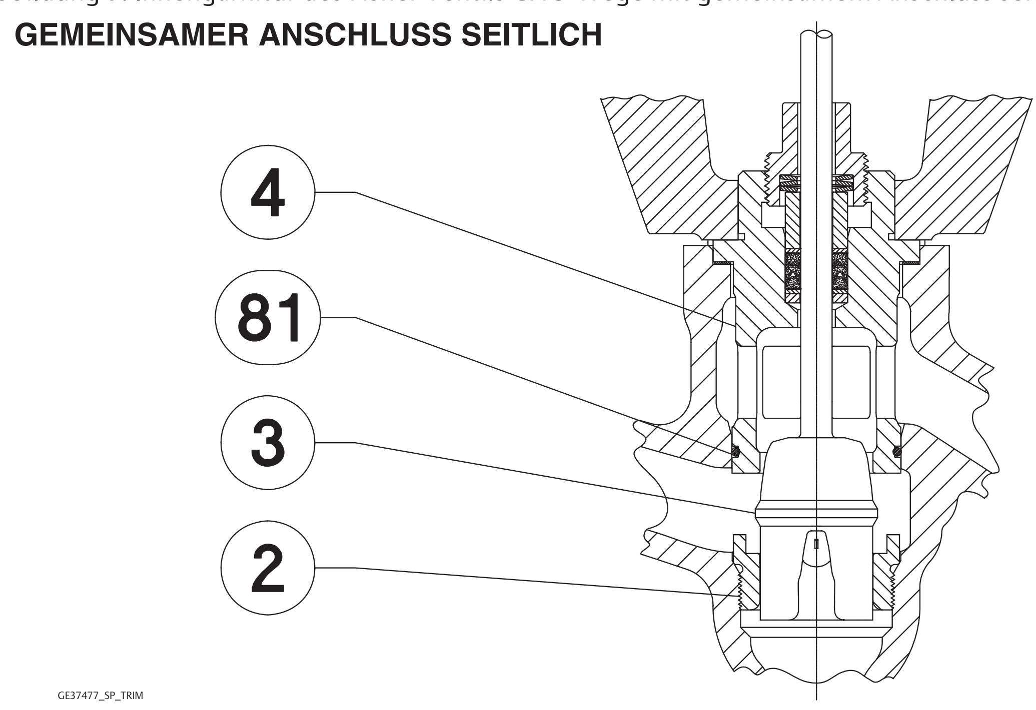


Abbildung 10. Innengarnitur des Fisher Ventils GX 3-Wege mit gemeinsamem Anschluss unten

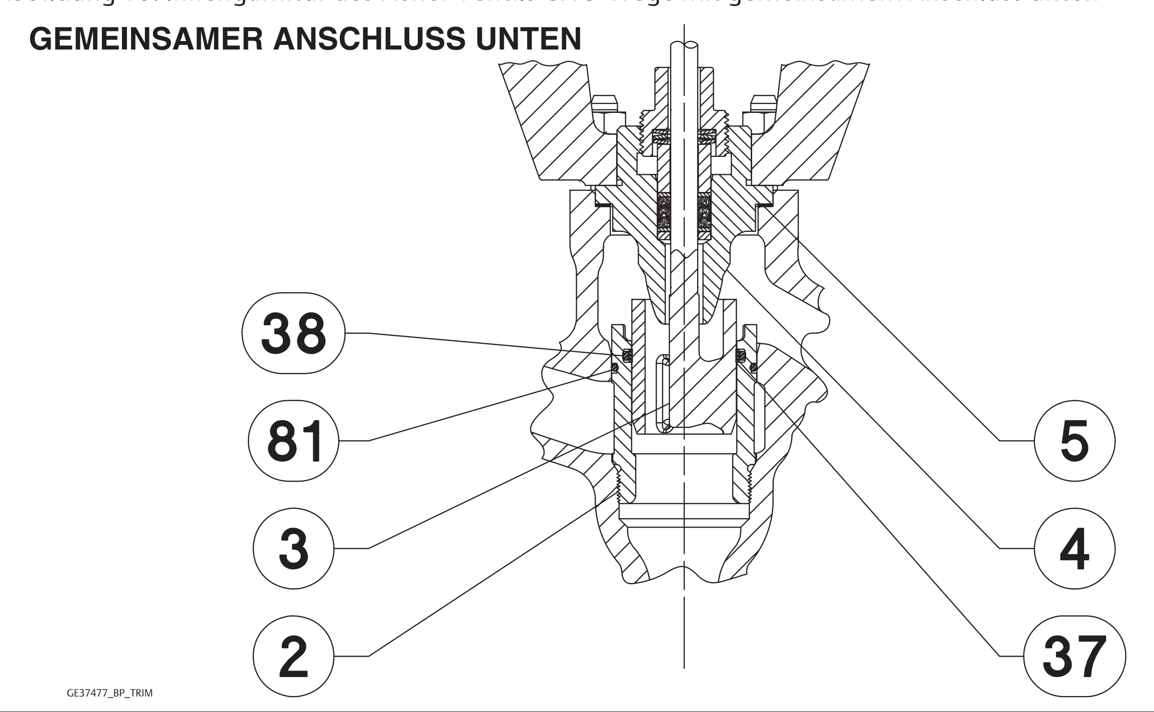


Abbildung 11. Fisher Stellventil GX 3-Wege mit integriertem Antrieb, Sicherheitsstellung unten, gemeinsamer Anschluss unten

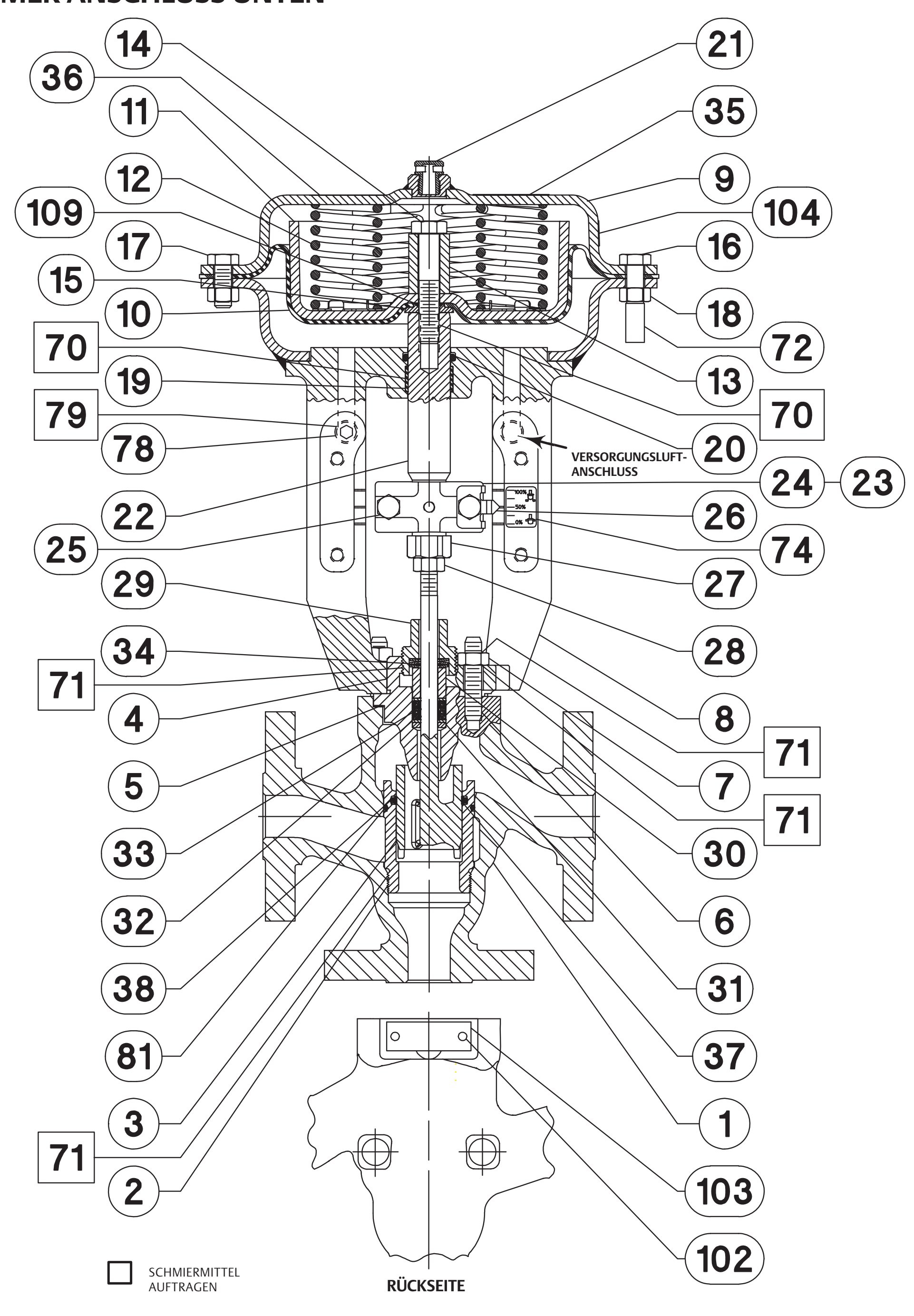


Abbildung 12. Fisher Stellventil GX 3-Wege für hohe Temperaturen mit integriertem Antrieb, Sicherheitsstellung oben, gemeinsamer Anschluss seitlich

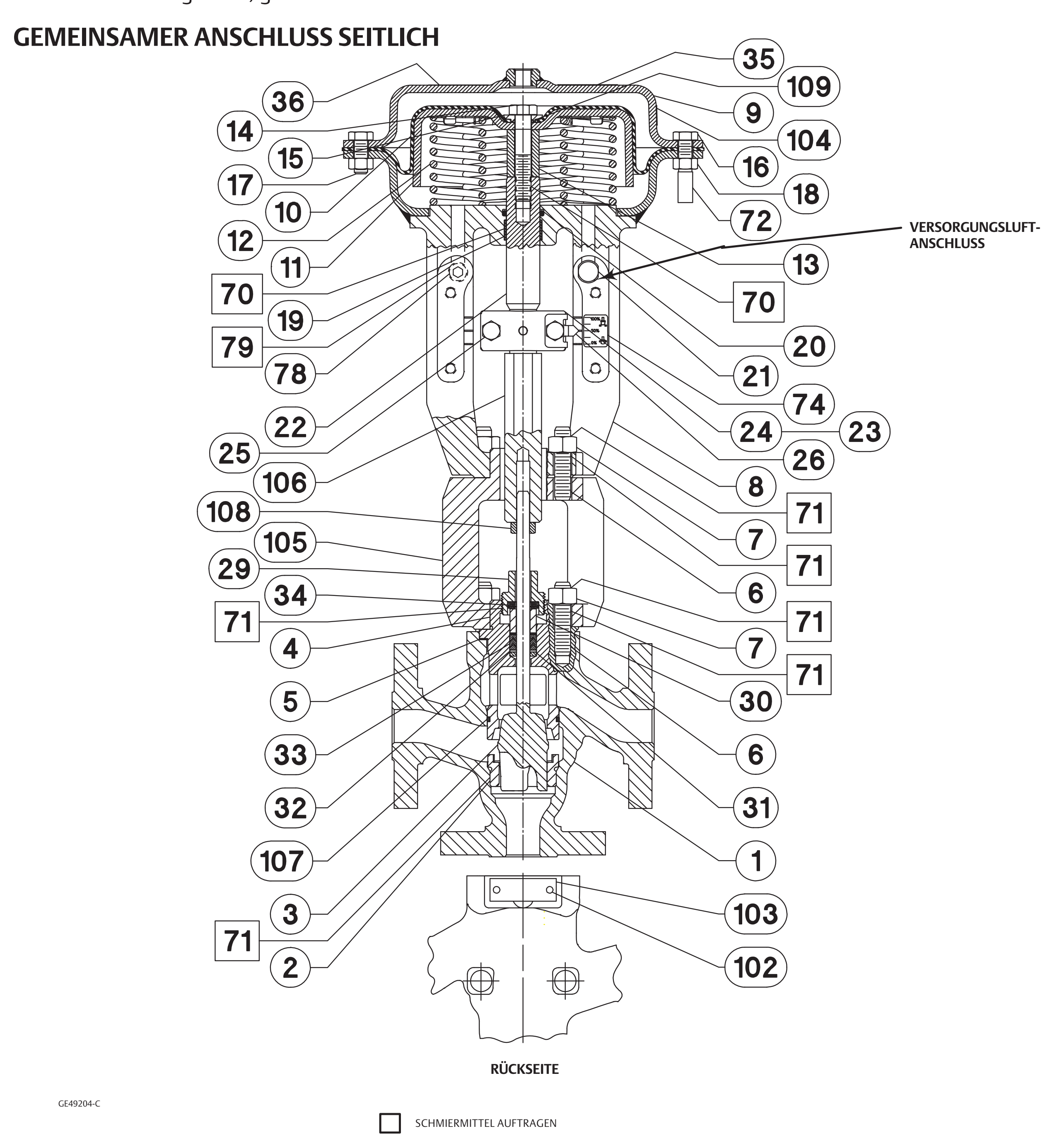
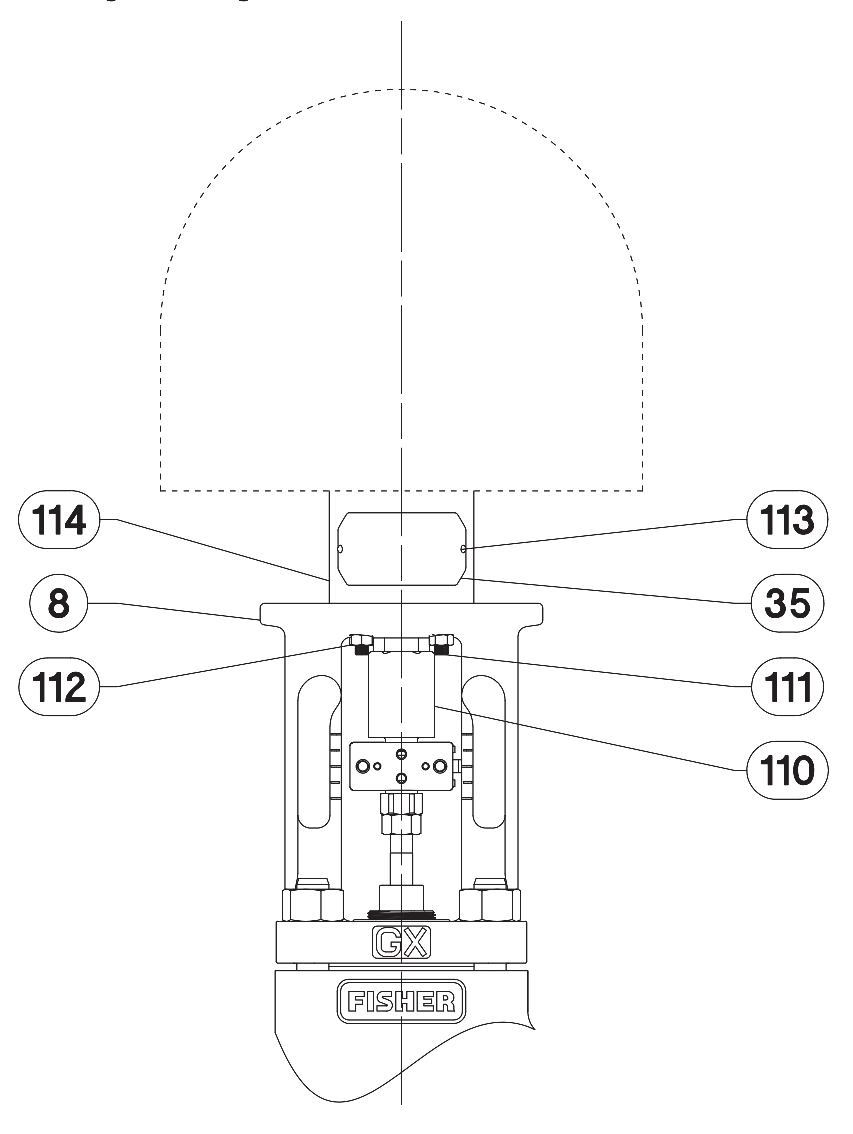


Abbildung 13. Fisher GX 3-Wege – Montage des elektrischen Antriebs



Weder Emerson, Emerson Process Management noch jegliches andere Konzernunternehmen übernimmt die Verantwortung für Auswahl, Einsatz oder Wartung eines Produktes. Die Verantwortung bezüglich der richtigen Auswahl, Verwendung und Wartung der einzelnen Produkte liegt allein beim Käufer und Endanwender.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

